



Universidad Austral de Chile

**Facultad de Ciencias
Escuela de Biología Marina**

**PROFESOR PATROCINANTE:
DR. GERMAN PEQUEÑO REYES
INSTITUTO DE ZOOLOGIA**

**PROFESOR CO-PATROCINANTE:
DR. CARLOS MORENO MEIER
INSTITUTO DE ECOLOGIA Y EVOLUCION**

“ADICIONES A LA ICTIOFAUNA MARINA CHILENA ”

Tesis de Grado presentada como
parte de los requisitos para optar
al Título de Biólogo Marino.

**PABLO RICARDO REYES LOBAO-TELLO
MATHIAS EDUARDO HUNE BUSTAMANTE**

VALDIVIA – CHILE

DEDICATORIA

A nuestras familias y amigos.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos a las instituciones que entregaron su apoyo económico a la presente investigación: Ministerio de Educación de Chile; Dirección de Investigación de la Universidad Austral de Chile; Minera Escondida; Salmones Marine Harvest; Kodak Chile; Navimag; Antártica.

Agradecemos a las instituciones que entregaron su patrocinio: Ministerio de Educación de Chile; Corporación pro Defensa de la Flora y Fauna de Chile CODEFF; Fondo Mundial para la Naturaleza WWF; Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Universidad Austral de Chile; Escuela de Biología Marina de la Universidad Austral de Chile.

Además, nuestros sinceros agradecimientos a las personas que apoyaron ésta investigación: Al Dr. Víctor Hugo Ruiz del Departamento de Zoología de la Universidad de Concepción y al Dr. Jorge Artigas, Curador del Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, a ambos por facilitar el material de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912). Al Sr. Jorge Rosas, Jefe de Producción de Pesquera Grimar, por facilitar el material de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) y *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912). Al Dr. Julio Lamilla del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile, por colaborar con la identificación del ejemplar estudiado de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912).

Finalmente, a los académicos que conformaron la comisión de tesis de la presente investigación, por sus correcciones, comentarios y aportes bibliográficos: Dr. Germán Pequeño del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile. Dr. Carlos Moreno del Instituto de Ecología y Evolución de la Universidad Austral de Chile. Msc. Alejandro Bravo del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile.

ÍNDICE

	Página
Resumen	7
Abstract	8
Introducción	9
Materiales y Métodos	12
Resultados	15
Discusión	31
Referencias bibliográficas	37

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Ejemplar de <i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	15
Figura 2 Dientes de <i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	17
Figura 3 Dentículos dérmicos de <i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	17
Figura 4 Distribución geográfica de <i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	19
Figura 5 Ejemplar de <i>Centrolophus niger</i> (Gmelin, 1789)	22
Figura 6 Distribución geográfica de <i>Centrolophus niger</i> (Gmelin, 1789)	26
Figura 7 Ejemplar de <i>Nessorhamphus ingolfianus</i> (Schmidt, 1912)	27
Figura 8 Distribución geográfica de <i>Nessorhamphus ingolfianus</i> (Schmidt, 1912)	30

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Morfometría <i>Etmopterus unicolor</i> (Engelhardt, 1912)	20
Tabla 2 Morfometría <i>Centrolophus niger</i> (Gmelin, 1789)	25
Tabla 3 Morfometría <i>Nessorhamphus ingolfianus</i> (Schmidt, 1912)	29
Tabla 4 Comparación morfométrica entre <i>E. unicolor</i> y <i>E. granulosus</i>	33

RESUMEN

Se estudió un ejemplar de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Squaliformes: Dalatiidae), capturado como fauna acompañante en faenas de pesca de “merluza de cola” *Macruronus magellanicus novaezelandiae* (Hector, 1871) en octubre del año 2003 en aguas de la X Región (39° S; 73° W) a una profundidad de 400 m, mediante pesca de arrastre. Este constituye el primer registro de la especie para la ictiofauna chilena y para el Pacífico Suroriental.

Paralelamente, se estudió un ejemplar de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) (Perciformes: Centrolophidae), capturado como fauna acompañante en faenas de pesca de "besugo" *Epigonus crassicaudus* de Buen, 1959 el 14 de octubre del año 2003 frente a la provincia de Valdivia (39°04' S; 73°57' W) a una profundidad de 400 m, mediante pesca de arrastre. Este constituye el primer registro para la especie en aguas del talud continental chileno situadas sobre la Placa Sudamericana.

Finalmente, se estudió a tres especímenes de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) (Anguilliformes: Derichthyidae), capturados el 25 de agosto de 1953 frente a la provincia de Valdivia (39° 44' S; 70° 39' W) y conservados desde entonces en el Museo de Zoología de la Universidad de Concepción. El hallazgo se constituye como el primer registro del género y la especie para la ictiofauna chilena y para el Pacífico Suroriental.

ABSTRACT

One specimen of *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) (Squaliformes: Dalatiidae), caught as by catch of the "Hoki" *Macruronus magellanicus novaezelandiae* (Hector, 1871) was studied. The caught was done on October 2003, in some portion of the continental slope off X Region (39° S;73° W), at 400 m deep, through trawler fishing. The specimen found prove to be the first record of this species for the Chilean and Southeastern Pacific Ocean ichthyofauna.

Also, a specimen of *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) (Perciformes: Centrolophidae), caught as by catch of the "chilean cardenalfish" *Epigonus crassicaudus* de Buen, 1959, was studied. The caught was done on October 14 of 2003, in some portion of the continental slope just off Valdivia province (39°04'S;73°57'W), at 400 m deep, through trawler fishing. This one is the southernmost record of this genus and species, being simultaneously the first record in Chilean continental slope waters of South American Plate, and the second record for the Chilean ichthyofauna.

Finally, three specimens of *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) (Anguilliformes: Derichthyidae), were studied. These specimens were caught on August 25 of 1953 at an indeterminately depth, in Valdivia province waters (39°44'S;70°39'W), and are preserved in the Zoology Museum collection, Universidad de Concepción. They proved to the first record of this genus and species for the Chilean and Southeastern Pacific Ocean ichthyofauna.

INTRODUCCIÓN

La región denominada Pacífico Sur Oriental se constituye como una de las zonas oceánicas más vastas del planeta. Dentro de esta área se encuentra el mar de Chile, una región que abarca más de cinco millones de kilómetros cuadrados de superficie marina, de las cuales hay muchas partes aún inexploradas, lo que ha derivado en que la ictiofauna de este sector diste mucho de estar bien conocida (Pequeño, 2000). El estudio de la composición de especies en un ecosistema determinado, es de gran importancia para la realización de posteriores trabajos en las distintas áreas de la ciencia como biología evolutiva, ecología, biogeografía y conservación (Eastman, 2005). En lo anterior radica la inquietud de aumentar el conocimiento y complementar la información sobre la taxonomía de peces, base fundamental de la zoogeografía, disciplina encargada de abordar el origen y la distribución actual de las especies, mediante la búsqueda de los centros de origen de los diferentes taxa con el objetivo de estudiar su dispersión hasta alcanzar su distribución actual (Telleria, 1991). Este campo ha despertado el interés de numerosos especialistas con el propósito de responder interrogantes de la ictiofauna marina en determinados lugares, sus adaptaciones ecológicas a los diferentes ambientes en los que viven y los mecanismos de especiación que les han permitido colonizar ambientes cada vez más restrictivos.

Actualmente, existe un gran interés por aumentar nuestro conocimiento de la abundancia, distribución y sobre todo, la diversidad de la vida marina en los océanos del mundo; con el fin, entre otros, de dilucidar los cambios en la biodiversidad global a causa de la pesca, la contaminación y el cambio climático (O' Dor y Yarincik, 2003).

En los últimos veinte años ha existido un gran cambio en relación con la composición taxonómica de la ictiofauna de Chile, especialmente la marina, donde ha

existido una serie de contribuciones que han contribuido a modificar los conceptos sistemáticos, zoogeográficos, ecológicos y pesqueros sobre los peces. El valor de los diferentes reencuentros (Moreno y Jara, 1981; Ojeda, 1983; Pequeño, 1978b; Pequeño, 1981; Pequeño *et al.* 1991; Pequeño, 2004) y nuevos registros (Lamilla, 1986; Lamilla y Pequeño, 1999; Morrison y Pequeño, 2003; Pequeño, 1978a; 1991; 1992), ha permitido estructurar el conocimiento científico de la ictiofauna chilena, compuesta en la actualidad por cerca de 1.100 especies (Pequeño 1989 y 1997), a las cuales se siguen sumando nuevas especies a medida que se desarrollan cruceros oceanográficos en aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) y a medida que se inician prospecciones de nuevos recursos, que conllevan la exploración de nuevos caladeros (Nakamura *et al.*, 1986; Meléndez 1999).

Hipótesis y Formulación del Problema

La hipótesis que se plantea es: la composición específica de la ictiofauna marina de Chile no se encuentra conocida a cabalidad y aun restan especies por ser registradas en su Zona Económica Exclusiva (ZEE).

La hipótesis del trabajo a realizar se basa en el llamado realizado por Pequeño (1989), sobre la necesidad de informar acerca de los nuevos registros como forma de contribuir a mejorar el conocimiento sobre los peces de Chile.

Objetivo General

El objetivo general de este estudio es demostrar que aun quedan en las aguas marinas de Chile especies de peces sin ser registradas.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este estudio son los siguientes:

- Comunicar por primera vez la presencia en aguas marinas de Chile de *Etmopterus unicolor* y *Nessorhamphus ingolfianus*.
- Entregar, además, el primer registro documentado en aguas marinas de Chile de *Centrolophus niger*.
- Entregar antecedentes morfométricos y merísticos de los ejemplares estudiados, junto con fotografías, que permitan corroborar los nuevos registros.

MATERIALES Y METODOS

Un ejemplar de tiburón perteneciente al orden Squaliformes capturado el día 14 de octubre del año 2003 en faenas de pesca de “merluza de cola” *M. magellanicus novaezelandiae* efectuadas a 400 m de profundidad en aguas de la Décima Región (39°S; 73°W), por el buque arrastrero “Don Enrique”. La red empleada mide 8 m de alto y 30 de ancho, la abertura de la malla del copo es de 90 mm. Tras su captura, el ejemplar fue fijado en formalina 10% y trasladado al Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile, donde se realizó su identificación siguiendo la bibliografía especializada (Compagno, 1984; IFOP y UACH, 2003; Last, *et al.*, 2002; Meléndez y Meneses, 1989; Oñate y Pequeño, 2005). Las mediciones corporales se realizaron siguiendo a Compagno (1984), disponiendo al tiburón yacente sobre su vientre y el lóbulo dorsal de la aleta caudal estirado totalmente y puesto en línea con el eje del cuerpo. Las medidas se expresan en porcentaje de la longitud total (LT). Se utilizó un ictiómetro digital de 1 mm de precisión. Para las observaciones de dentículos dérmicos, dientes y espinas se utilizó lupas microestereoscópicas. El ejemplar fue ingresado a la colección de peces marinos del Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile con el número de catálogo IZUA-PM 2326.

Gracias a la descripción de las especies del género *Etmopterus* efectuada por Compagno (1984) fue posible identificar al ejemplar en estudio. Ya que el trabajo del autor citado no incluye una descripción morfométrica (en base a números) de las especies consideradas, sino complejas claves y descripciones de especies basadas en proporciones, fue imposible realizar una tabla comparativa. Sin embargo, se han dispuesto tres fotografías del ejemplar IZUA-PM 2326 (Fig 1, 2, 3), para que la

descripción sea corroborada con la imagen del ejemplar completo, con la imagen de sus denticulos dérmicos y de la dentadura de su mandíbula inferior y superior.

Un ejemplar de pez óseo perteneciente al Orden Perciformes colectado el día 14 de octubre del año 2003 en la cámara de frío de la Pesquera Grimar, planta Coronel, proveniente de faenas de pesca comercial de “besugo” *Epigonus crassicaudus* De Buen, 1959 efectuadas a 400 m de profundidad en aguas de la Décima Región (39°04'S; 73°57'W) por el buque arrastrero “Don Enrique”. Tras el hallazgo, el ejemplar fue fijado en formalina 10% y trasladado al Instituto de Zoología de la Universidad Austral de Chile (IZUA), donde se procedió a realizar su identificación siguiendo a Haedrich (1967). El ejemplar fue entregado al Museo Nacional de Historia Natural de Chile y catalogado con el número de colección: MNHNC P 7250.

Tres peces Anguilliformes pertenecientes al Museo de Zoología de la Universidad de Concepción, hallados en la colección de peces con el rótulo “Especie: *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912). Captura: 39°44' S- 70° 39' W. Colectados el 25-VIII-1953. Profundidad: Sin datos. Determinador: Sin datos. Recolector: R. H. Backus. Numero de Colección: UCCC 41284”. Los autores tras proceder a revisar la lista sistemática de peces de Chile (Pequeño 1989) y su *Addendum* (Pequeño 1997), constataron que la especie no ha sido citada en la literatura para aguas chilenas, razón por la cual se procedió a confirmar la ubicación taxonómica de los ejemplares siguiendo a Castle (1986).

Las abreviaturas usadas en el texto corresponden a: AB: aberturas branquiales; AC: ancho de la cabeza; AD: aleta dorsal; AMC: altura máxima de cuerpo; AN: ancho

inter nasal; AP: aletas pectorales; AV: aletas pélvicas; BAP: base de las aletas pectorales; D: distancia; DIO: distancia inter orbitaria; DPA: distancia pre anal; DPO: distancia post ocular; DPR: distancia pre ocular; DPT: distancia post anal; EI: espacio inter dorsal; L: longitud; LAC: longitud base aleta caudal; LBA: longitud base aleta anal; LBD: longitud base aleta dorsal; LBP: longitud base aleta pectoral; LBV: longitud base aleta pélvica; LC: longitud de la cabeza; L.E.: Longitud estándar; LES: longitud del espiráculo; LO: longitud de la órbita; LPE: longitud pre espiracular; L.T.: Longitud total; Fig.: Figura; m: metro; cm: centímetro; mm: milímetros. UCCC: Colección Zoológica de la Universidad de Concepción; IZUA-PM: Instituto de Zoología – Peces Marinos (Universidad Austral de Chile); MNHNC P: Museo Nacional de Historia Natural de Chile, Peces; el signo (-) indica que la unidad morfométrica no se encontró en la literatura especializada, pero fue cuantificada por los autores como una manera de contribuir al conocimiento de los peces estudiados.

RESULTADOS

Material Examinado. IZUA-PM 2326, 695 mm L.T.

Etmopterus unicolor (Engelhardt, 1912) (Fig. 1)



Figura 1. Ejemplar de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) IZUA-PM 2326.

Sinonimia. (Según Compagno 1984)

- *Spinax unicolor* Engelhardt, 1912, Zool. Anz., 39: 645.

Caracteres diagnósticos. Cuerpo alargado, con dos aletas dorsales, ambas con una espina notoria, la presente en la segunda aleta es de mayor tamaño que la primera y con curvatura más pronunciada. Sin aleta anal. Aletas pectorales redondeadas. Aletas pélvicas grandes. Aleta caudal asimétrica y grande. Flaps nasales cortos. Aberturas branquiales pequeñas. Dientes fuertes, diferentes en ambas mandíbulas. Dentículos dérmicos de los costados del cuerpo con escasas cúspides con forma de cerdas.

Descripción. Según Compagno (1984), la especie *E. unicolor* se distingue dentro del género *Etmopterus* por presentar la distancia desde la inserción de las aletas pélvicas al

origen ventral de la aleta caudal es tan larga como la distancia existente desde la punta de la nariz hasta los espiráculos, que equivale aproximadamente 2 veces a la distancia entre las aletas pectorales y la base de las aletas pélvicas, y aproximadamente 1.5 veces al espacio interdorsal; la distancia entre la base de las aletas pectorales y las aletas pélvicas es moderadamente larga, equivale aproximadamente a 1.2 veces la longitud de la cabeza; la distancia entre la punta de la nariz y la primera espina dorsal es aproximadamente igual a la distancia existente entre la primera espina dorsal y el extremo de la segunda espina dorsal; el ancho de la cabeza es aproximadamente 1.5 veces el ancho de la nariz; la longitud pre-espiracular es aproximadamente igual a la distancia existente desde los espiráculos al origen de las aletas pectorales; las aberturas branquiales son relativamente iguales en tamaño, mayores que los espiráculos y aproximadamente la mitad de la longitud del ojo (Fig. 1); los dientes de la mandíbula superior presentan tres cúspides, los dientes de la mandíbula inferior presentan una cúspide y su punta está inclinada hacia un costado (Fig. 2); el origen de la primera aleta dorsal se encuentra detrás de la punta libre de las aletas pectorales; la base de la aleta dorsal, se encuentra más cercana a las bases de las aletas pectorales que a las bases de las aletas pélvicas; el espacio interdorsal es corto, aproximadamente igual a la longitud existente entre la cabeza y la parte media de las bases de las aletas pectorales; la segunda aleta dorsal es más larga que la primera y su área es aproximadamente la mitad que la primera; la distancia entre la base de la segunda aleta dorsal y el origen del lóbulo superior de la segunda aleta caudal es alrededor de 2 veces el espacio interdorsal; la aleta caudal es moderadamente alargada, la altura de su extremo posterior es aproximadamente igual a la longitud de la cabeza (Fig. 1); la nariz es larga y se encuentra cubierta con denticulos; los denticulos dérmicos del tronco presentan una punta estirada y corona cónica, se encuentran espaciados, pero no ordenados en hileras

longitudinales regulares (Fig. 3); los flancos de las aletas pectorales sin dentículos dérmicos conspicuos; los márgenes distales de las aletas son alargados y cubiertos con piel, con ceratotriquia desnuda.



Figura 2. Dientes de la mandíbula superior e inferior de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) IZUA-PM 2326. Escala de la barra = 10 mm.

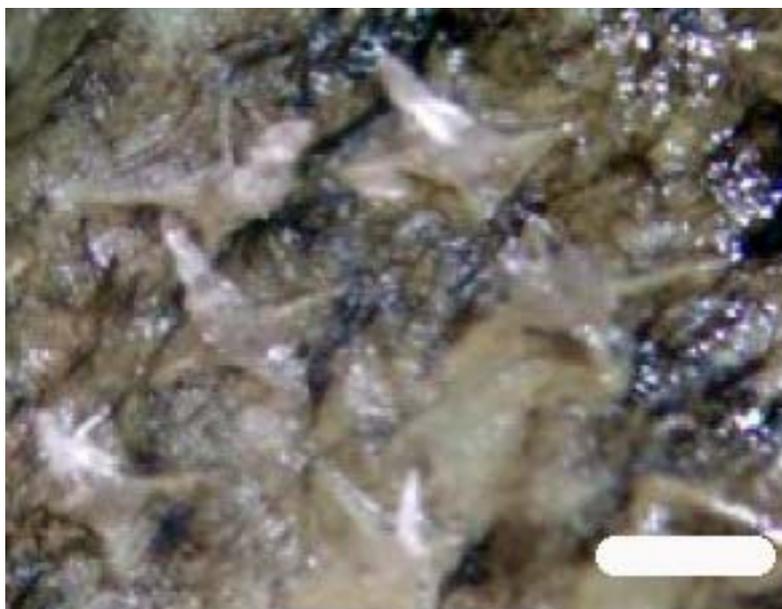


Figura 3. Dentículos dérmicos del tronco de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) IZUA-PM 2326. Escala de la barra = 1 mm.

Morfometría. La longitud de la cabeza corresponde a un 19.4 % de la L.T.; el ancho de la cabeza corresponde a un 13.6 % de la L.T.; el ancho internasal corresponde a un 8% de la L.T.; la longitud de la órbita del ojo corresponde a un 4.2 % de la L.T.; la longitud del espiráculo corresponde a un 1.4 % de la L.T.; la longitud pre espiracular corresponde a un 12.2 % de la L.T.; la longitud de la primera aleta dorsal corresponde a un 10.4 % de la L.T.; la longitud de la base de la primera aleta dorsal corresponde a un 6.0 % de la L.T.; la longitud de la segunda aleta dorsal corresponde a un 13.0 % de la L.T.; la longitud de la base de la segunda aleta dorsal corresponde a un 7.5 % de la L.T.; el espacio inter dorsal corresponde a un 24.5 % de la L.T.; la longitud de la primera abertura branquial corresponde a un 2.2 % de la L.T.; la longitud de la tercera abertura branquial corresponde a un 2.0 % de la L.T.; la longitud de la quinta abertura branquial corresponde a un 2.2 % de la L.T.; el espacio comprendido entre la aleta pectoral y la aleta pélvica corresponde a un 31.0 % de la L.T.; la longitud de la base de la aleta pectoral corresponde a un 4.3 % de la L.T.; la longitud de la base de la aleta pélvica corresponde a un 15.8 % de la L.T.; la longitud de la aleta caudal corresponde a un 20.2 % de la L.T. ; Las características morfométricas se presentan en la Tabla 1.

Color en formalina 10%. Cuerpo y aletas homogéneamente café oscuro.

Distribución geográfica. Compagno (1984) lo cita para el Pacífico Noroccidental (Japón). Recientemente Yano (1997) amplía su distribución geográfica al Pacífico Suroccidental (Nueva Zelanda). El actual registro lo sitúa por primera vez en el Pacífico Suroriental y amplía su distribución geográfica a gran parte de la cuenca del Océano Pacífico. (Fig. 4). La distribución batimétrica de la especie se encuentra registrada entre los 250 y los 1.270 m (Yano y Tanaka, 1989), por lo tanto la profundidad de captura del

ejemplar IZUA-PM 2326 (400 m) se encuentra dentro de los rangos registrados para la especie.



Figura 4. Distribución geográfica de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912)

Tabla 1. Datos morfométricos de *E. unicolor* IZUA-PM 2326 en porcentajes de la longitud total y su comparación con la descripción escrita de la especie realizada por Compagno (1984). El signo (-) indica que la unidad morfométrica no fue cuantificada por Compagno (1984), pero si fue cuantificada por los autores como una manera de contribuir al conocimiento de la especie estudiada. Las abreviaturas pueden ser consultadas en Materiales y Métodos.

Medición	IZUA-PM 2326		Compagno (1984)
	Mm	%	
L.T.	695	100	-
LC	135	19,4	-
AC	95	13,6	AC aprox., 1.5 veces AN
AN	55	8,0	AC aprox., 1.5 veces AN
LO	29	4,2	LO aprox. Dos veces AB
L.E.S	10	1,4	L.E.S menores que AB
LPE	85	12,2	LPE es aprox. la distancia desde E al origen AP
L AD 1^{era}	72	10.4	-
L BAD 1^{era}	42	6.0	-
L AD 2^{da}	9	13.0	-

L BAD 2^{da}	52	7.5	-
EI	170	24,5	-
L 1^{era} AB	15	2,2	AB relativamente iguales en tamaño
L 3^{era} AB	14	2,0	AB relativamente iguales en tamaño
L 5^{ta} AB	15	2,2	AB relativamente iguales en tamaño
D AP- AV	215	31,0	Distancia entre AP y AV equivale, aprox., a 1.2 veces LC.
L BAP	30	4.3	-
L BAV	110	15.8	-
LAC	140	20.2	-

Material Examinado. MNHNC P7250, 780 mm L.E.

***Centrolophus niger* (Gmelin, 1789)** (Fig. 5)



Figura 5. Ejemplar de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) MNHNC P7250

Sinonimia (Según Froese y Pauly, 2005)

Coryphaena pompilus Linnaeus, 1758; *Perca nigra* Gmelin, 1789; *Perca jagonis* Walbaum, 1792; *Centrolophus niger* Lacepède, 1802; *Acentrolophus maculosus* Nardo, 1827; *Centrolophus liparis* Risso, 1827; *Gymnocephalus messanensis* Cocco, 1829; *Centrolophus morio* Cuvier (ex Lacepède) in Cuvier y Valenciennes, 1833; *Schedophilus elongatus* Johnson, 1862; *Centrolophus valenciennesi* Moreau, 1881; *Centrolophus maoricus* Ogilby, 1893; *Centrolophodes irvini* Gilchrist y von Bonde, 1923; *Mupus bifasciatus* Smith, 1961.

Caracteres diagnósticos. La especie *C. niger* presenta cuerpo elongado, cuya máxima altura rara vez excede el 30% de la longitud estándar. Musculatura firme. Pedúnculo caudal largo. Aleta dorsal se origina levemente detrás del nivel de la inserción de las

aletas pectorales. Ano y poro genital en la parte media ventral del cuerpo. Aleta anal se origina levemente detrás de la parte media del cuerpo. Aletas pectorales redondeadas en juveniles, puntiaguda en adultos. Aletas pélvicas insertas bajo la porción posterior de la base de las aletas pectorales y conectadas con el abdomen mediante pequeñas membranas. Cuerpo cubierto con escamas cicloideas, pequeñas. Línea lateral arqueada anteriormente y extendida por el pedúnculo caudal. La cabeza usualmente menos que el 25% de la longitud estándar. Ojo de moderado tamaño, sin tejido adiposo. Nariz redondeada. Angulo de la boca proyectado bajo el margen del ojo. Premaxilar no protractil. Mandíbulas con dientes pequeños, puntiagudos, uniseriados y espaciados, su número aumenta según la longitud del pez. Opérculo y preopérculo con márgenes finamente denticulados. Siete branquiostegales, cinco ceratohiales, dos epihiales. El principal carácter diagnóstico que diferencia a *Centrolophus* de otros géneros de Stromateoideos es que presenta de 160 a 230 escamas en la línea lateral.

Descripción. El espécimen, un ejemplar de 920 mm de L.T., presenta cuerpo elongado, musculatura firme; pedúnculo caudal largo; su aleta dorsal se origina levemente detrás del nivel de la inserción de las aletas pectorales; el ano y el poro genital se encuentran en la parte media ventral del cuerpo; la aleta anal se origina levemente detrás de la parte media del cuerpo; las aletas pectorales son puntiagudas; aletas pélvicas se encuentran insertas bajo la porción posterior de la base de las aletas pectorales y conectadas con el abdomen mediante pequeñas membranas; el cuerpo se encuentra cubierto con escamas cicloideas, pequeñas; línea lateral arqueada anteriormente y extendida por el pedúnculo caudal; ojo de moderado tamaño y sin tejido adiposo; nariz redondeada; ángulo de la boca se proyecta bajo margen del ojo; premaxilar no protractil; mandíbulas con dientes

pequeños, puntiagudos, uniseriados y espaciados; opérculo y preopérculo con márgenes finamente denticulados.

Morfometría. Altura máxima del cuerpo corresponde a un 33.9 % de la L.E.; la longitud de la cabeza corresponde a un 26.3 % de la L.E.; la distancia pre anal corresponde a un 53.8 % de la L.E.; la distancia post anal corresponde a un 76.9 % de la L.E.; la longitud de la base de la aleta dorsal corresponde a un 52.1 % de la L.E.; la longitud de la aleta pectoral corresponde a un 13.5 % de la L.E.; la longitud de la aleta anal corresponde a un 28.9 % de la L.E.; el diámetro ocular corresponde a un 5.1 % de la L.E.; la distancia post ocular corresponde a un 100.1 % de la L.E.; la pre ocular corresponde a un 7.7 % de la L.E.; Las características morfométricas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos morfométricos de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) MNHNC P7250 en porcentajes de la longitud estándar.

Medidas	Longitud (cm)	% L.E.
L.T.	92	117.9
L.E.	78	100
AMC	26.5	33.97
LC	20.5	26.28
DPA	42	53.84
DPT	60	76.92
LBD	40.6	52.05
LBP	10.5	13.46
LBA	22.5	28.85
DO	4	5.13
DPO	82	105.13
DPR	6	7.69

Color en formalina 10%. Cuerpo y aletas homogéneamente plomas.

Distribución geográfica. Especie mesopelágica, de amplia distribución geográfica. En el hemisferio sur es conocida en Australia, Nueva Zelanda, Sudáfrica (Haedrich, 1986) y Argentina (Wöhler *et al.*, 1999). En Chile se le ha visto en las cercanías de Juan Fernández IFOP y UACH, 2003). También se le encuentra en el Atlántico norte y sur, en el Indico y en el mar Mediterráneo, a profundidades de 250 a 1.100 metros (Haedrich, 1990). (Fig. 6)



Figura 6. Distribución geográfica de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789)

Material Examinado. UCCC 41284. Tres ejemplares; 234, 184 y 191 mm de L.E.

Nessorhamphus ingolfianus (Schmidt, 1912) (Fig. 7)



Figura 7. *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) UCCC 41284 (234.44 mm de L.E.)

Sinonimia (Según Froese y Pauly, 2005).

Leptocephalus igolfianus Schmidt, 1912. Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren. Kjøbenhavn v. 64: 39-51, Pl. 3; *Platuronides danae* (non Roule y Bertin, 1924) (Froese y Pauly, 2005); *Avocettina scapularostris* Borodin, 1929. Proc. New England Zool. Club v. 10: 109-111; *Platuronides acutus* (non Parr, 1932) (Froese y Pauly, 2005).

Caracteres diagnósticos. Cuerpo largo y delgado, estrecho en la región pectoral. Aleta dorsal se origina justo en el nivel donde termina la aleta pectoral. Hocico largo y delgado, siendo este el principal carácter que distingue a *Nessorhamphus* del género

Derichthys. Mandíbula inferior más corta que la superior. Ano en parte media ventral del cuerpo. Vertebras 150-159.

Morfometría. La altura máxima del cuerpo equivale a un 3.3 a 4.3 % de la L.E.; la longitud de la cabeza corresponde a un 10.2 a 14.8 % de la L.E.; la distancia preanal se encuentra entre 45.6 y 50.3 % de la L.E.; la distancia pos anal corresponde a un 56.2 a 61.9 % de la L.E.; la longitud de la base de la aleta dorsal corresponde a un 83.2 a 87.5 % de la L.E.; la longitud de las aletas pectorales corresponde a un 3.2 a 3.6 % de la L.E.; la longitud de la aleta anal corresponde a un 0.7 a 2.5 % de la L.E.; el diámetro ocular corresponde a un 1.3 a 1.6 % de la L.E.; la distancia post ocular corresponde a un 95.9 a 102.9 % de la L.E.; distancia pre ocular corresponde a un 6.8 a 8.5 % de la L.E.; distancia interorbital corresponde a un 0.8 a 0.9 % de la L.E. Las características morfológicas se presentan en la Tabla 3.

Color en formalina 10%. Cuerpo y aletas homogéneamente amarillas.

Tabla 3. Datos morfométricos de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912) UCCC 41284, Tres ejemplares, en porcentajes de la longitud estándar.

Medidas	UCCC 41284 Ejemplar 1		UCCC 41284 Ejemplar 2		UCCC 41284 Ejemplar 3	
	mm	% en L. E.	Mm	% en L. E.	mm	% en L. E.
L.T	241	102.8	205	111,4	212	111.0
L.E	234.4	100	184	100	190.9	100
AMC	7.93	3.38	6.88	3.74	8.22	4.3
LC	24.08	10.27	25.65	13.94	28.41	14.88
DPA	106.99	45.64	91	49.46	96	50.27
DPT	131.86	56.24	114	61.96	116	60.74
LBD	195	83.18	160	86.96	167	87.45
LBP	7.48	3.19	6.45	3.5	6.88	3.60
LBA	5.75	2.45	1.35	0.73	2.17	1.14
DO	2.99	1.27	2.98	1.62	2.89	1.51
DPO	225	95.97	189.35	102.91	196.15	102.71
DPR	16	6.82	15.65	8.51	15.85	8.3
DIO	2.17	0.93	1.54	0.84	1.61	0.84

Distribución geográfica. Especie de distribución geográfica vinculada a masas de aguas templadas y subtropicales, que ha sido registrada en un vasto sector del Hemisferio Sur; Australia (Paxton *et al.*, 1989), Nueva Zelanda (Paulin *et al.*, 1989), Sudáfrica (Castle, 1986) y Guyana Francesa, en el sector Atlántico de Sudamérica (Uyeno *et al.*, 1983). También ha sido reportada, con menor frecuencia, en el Hemisferio Norte, particularmente en el mar Mediterráneo (Bauchot y Saldanha, 1986)

y en el Océano Atlántico noreste, donde se han colectado ejemplares en sistemas de montes submarinos de New England, EE.UU. (Moore *et al.*, 2001) (Fig. 8)



Figura 8. Distribución geográfica de *Nessorhamphus ingolfianus* (Schmidt, 1912)

DISCUSIÓN

Los tiburones del género *Etmopterus* (Squaliformes: Dalatiidae), conocidos comúnmente como “gatas” o “tiburones linterna”, se encuentran ampliamente distribuidos en aguas profundas de todos los océanos, incluido el Austral (Compagno, 1984). Generalmente se les encuentra asociados a los taludes insulares y continentales, donde suelen concentrarse alrededor de los 800 m de profundidad (Yano y Tanaka, 1989). En aguas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Chile, el género es el más diverso del Superorden Squalimorphi en Chile (Pequeño, 1989), presentando una distribución geográfica estrechamente relacionada con las cordilleras sumergidas de Salas y Gómez y de Nazca, donde han sido registradas seis de las siete especies reconocidas para Chile: *Etmopterus sp.*; *E. lucifer* Jordan y Snyder, 1902; *E. pusillus* (Lowe, 1839); *E. villosus* Gilbert, 1905 (Parin *et al.*, 1980); *E. litvinovi* Parin y Kotlyar, 1990; *E. pycnolepis* Kotlyar, 1990 (Parin, 1991) y *E. brachyurus* Smith y Radcliffe, 1912 (Oñate y Pequeño, 2005).

Diametralmente opuesta es la situación del género en aguas del talud continental sudamericano, donde hasta la fecha, solo se conocía la especie *E. granulosus* (Günther, 1880) (Meléndez y Meneses, 1989; Kong y Meléndez, 1991). Sin embargo, el actual registro de *Etmopterus unicolor* (Engelhardt, 1912) se constituye como el primero para el género en aguas de Chile continental desde que Günther (1880) describiese a *E. granulosus*, ello presenta una implicancia particular debido a que la especie ha pasado desapercibida para las ciencias marinas durante 125 años, a pesar de vivir en un sector en el cual se desarrollan intensas pesquerías demersales (e.g. “besugo” *E. crassicaudus*; “merluza de cola” *M. n. magellanicus*; “raya volantín” *Dipturus chilensis* (Guichenot, 1848), “congrío dorado” *Genypterus blacodes* (Forster, 1801)). Una explicación a esta

falta de registros la adelantan Ruiz y Fernández (1984) al afirmar que la captura de ciertas especies de tiburones pueden ser frecuentes, pero que los ejemplares no llegan a los centros de investigación. Ello ha derivado en una situación que Compagno (1984) recalca para el género *Etmopterus*: que este se encuentra poco estudiado y que la validez de muchas de sus especies es incierta. Esto es ratificado por Last *et al.*, (2002), quienes, después de realizar una revisión del género *Etmopterus* en aguas de Australia y sus alrededores, describen seis nuevas especies. En el caso de Chile, el registro de *E. unicolor* puede haber sido retrasado debido a la presencia en el talud continental de *E. granulosus*, especie morfológicamente similar y que, además, ocupa el mismo hábitat donde fue registrado el ejemplar del presente estudio, lo que puede haber enmascarado en el pasado su presencia, al inducir a los determinadores a presuponer que sus ejemplares capturados en el sector corresponden a *E. granulosus*.

En la Tabla 4 se entregan seis características morfométricas en porcentaje de la longitud total, que permiten diferenciar a ambas especies: longitud de la cabeza, ancho inter nasal, longitud orbitaria, longitud de espiráculo, longitud de la base de la aleta pectoral y longitud de la base de la aleta pélvica. Las características de *E. granulosus* para realizar dicha comparación se basan en los datos entregados por Meléndez y Meneses (1989) quienes realizaron la revisión más meticulosa sobre tiburones del talud continental que se tenga registro en Chile, tanto por número de ejemplares como por cobertura geográfica, sin embargo, dicho estudio abarcó desde la Isla Mocha (38°S) hasta Arica (18°S), quedando excluida del esfuerzo muestral y posterior análisis la región consignada para el nuevo registro (39°S). Las seis características morfométricas presentadas permiten discriminar de manera expedita a ambas especies de *Etmopterus* presentes en ambientes profundos de la costa continental chilena, lo cual potencia los futuros reencuentros de la especie *E. unicolor* en Chile.

Tabla 4. Datos morfométricos discriminantes entre *E. unicolor* IZUA-PM 2326 y *E. granulatus* (Meléndez y Meneses 1989) en porcentaje de la longitud total.

Medición	% <i>E. unicolor</i>	% <i>E. granulatus</i>
LC	19.4	20.2-28.8
AN	8.0	2.1-4.3
LO	4.2	4.3-6.9
L.E.S	1.4	0.3-1.2
LBP	4.3	5.6-7.2
LBV	15.8	5.3-10.1

Finalmente, se destaca que el primer registro de *E. unicolor* en Chile amplía su distribución geográfica a gran parte de la cuenca del Océano Pacífico. Además, eleva a ocho el número de especies de género *Etmopterus* presentes en la ZEE chilena y a dos el número de especies de género presentes en el talud continental chileno. Finalmente, el hallazgo de la especie en el Pacífico Suroriental no es sorprendente, debido a que otras especies de tiburones de Chile que habitan en el sector superior del talud continental presentan una distribución geográfica similar (e.g. *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928; *E. granulatus*; *Zameus squamulosus* (Günther, 1877); entre otros).

La familia Centrolophidae (Osteichthyes: Perciformes) se encuentra representada en aguas chilenas por cuatro géneros y nueve especies. Dichas especies son: *Seriolella caerulea* Guichenot, 1848; *Seriolella porosa* Guichenot, 1848; *Seriolella punctata* (Bloch y Schneider, 1801); *Seriolella violacea* Guichenot, 1848;

Icichthys australis Haedrich, 1966; *Schedophilus huttoni* (Waite, 1910); *Schedophilus labyrinthicus* McAllister y Randall, 1975 (Pequeño, 1989); *Schedophilus griseolineatus* (Norman, 1937) (Venegas y Sielfeld, 1998); y *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) (IFOP y UACH, 2003). Las primeras cuatro especies constituyen recursos pesqueros para Chile (Boré *et al.*, 1984).

El primer registro de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) en Chile se produce el año 2003 como resultado del proyecto "Investigación Situación Pesquería Demersal Centro-Sur", desarrollado por el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y la Universidad Austral de Chile (UACH), quienes notifican su presencia como fauna acompañante en la pesquería de "orange roughy" *Hoplostethus atlanticus* Collet, 1889 y "alfonsino" *Beryx splendens* Lowe, 1834 (IFOP y UACH, 2003), en montes submarinos de la Placa de Nazca, sin embargo, en tal publicación, no se detalla la ubicación geográfica de la captura, razón por la cual se considera que el presente es el primer registro documentado en Chile.

La presencia de *Centrolophus niger* ha sido notificada en un vasto sector oceánico, sin embargo, considerando solo sus registros en Océano Pacífico Sur, que incluyen desde el sector Occidental (Lawson, 2001) hasta el sector Oriental (IFOP y UACH, 2003) se evidencia la capacidad que presenta la especie para realizar movimientos latitudinales amplios. Una explicación a esta movilidad es su condición de pez mesopelágico (Haedrich 1967), la cual le permitiría realizar grandes desplazamientos oceánicos aprovechando las condiciones térmicas estables que imperan en aguas profundas (Moreno y Castila, 1977). Por ello, la presencia de este pez mesopelágico en aguas que se encuentran en las cercanías de la costa continental chilena puede vincularse a la geomorfología continental, caracterizada por presentar una

plataforma continental angosta, que permite a los peces mesopelágicos aproximarse a pocas millas de la costa, sin abandonar el talud continental (Pequeño, 2000).

La presencia de la especie en el paralelo 39°S no implica necesariamente que el ejemplar haya perdido el rumbo al llegar al talud continental de la X Región de Chile, su distribución geográfica es antitropical (Haedrich, 1990) y vinculada a los extremos australes de los continentes del Hemisferio Sur (Haedrich, 1967). La falta de registros previos de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) en el sector podría deberse más bien a la falta de conocimiento ictiológico por parte del personal que trabaja embarcado y en plantas de procesamiento, incapaz finalmente de informar los registros. Por ello, el hallazgo de un ejemplar de *Centrolophus niger* (Gmelin, 1789) en el talud continental de la zona centro sur no debería ser tratado como un hecho esporádico. Según informa el jefe de producción de la planta pesquera Grimar de Coronel, quien cedió el ejemplar al que denominaba vernacularmente “cojinova negra”, anteriormente se han observado ejemplares similares, vinculados a la fauna acompañante de “besugo” *Epigonus crassicaudus* y “merluza de cola” *M. m. novaezelandiae*, ambas pesquerías efectuadas con redes de arrastre sobre el talud continental de la zona centro sur de Chile (Jorge Rosas. Com. Pers.).

En conclusión, el reencuentro de *Centrolophus niger* confirma la presencia del género y la especie en aguas marinas de la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Chile y documenta por primera vez la presencia de la especie en aguas marinas chilenas colindantes al continente, situadas sobre la Placa Sudamericana.

El hallazgo de *Nessorhamphus ingolfianus* en aguas del sur de Chile, aumenta a dos el número de especies de la familia Derichthyidae en aguas nacionales, ya que existían antecedentes previos de captura de *Derichthys serpentinus* (Pequeño, 1989). El

actual registro de *N. ingolfianus* corresponde, además, al primero efectuado en aguas de la cuenca del Pacífico Sur oriental, ya que la especie no ha sido registrada en Ecuador (Bearez, 1996) o Perú (Chirichigno y Vélez 1998).

Este registro da continuidad a la distribución geográfica de ésta especie a través de toda el área de aguas templadas de los extremos australes de los continentes del Hemisferio Sur, ya que a su presencia en Oceanía y África del Sur, se suma su presencia en América del Sur.

Por el momento se puede estimar con un alto grado de seguridad futuros reencuentros en Chile, ya que los ejemplares estudiados se encuentran en edad reproductiva, debido a su longitud (Castle, 1986). Además, ya que la larva leptocéfala de *Nessorhamphus ingolfianus* ha sido descrita (Castonguay y McCleave, 1987), sugerimos poner atención en los muestreos planctónicos donde pueda aparecer.

Finalmente, el actual registro de *N. ingolfianus* eleva a cuarenta y tres el número de especies del Orden Anguilliformes presentes en Chile.

LITERATURA CITADA

- Bauchot, M. y L. Saldaña. 1986.** Derichthyidae (including Nessorhamphidae). In P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (eds.) Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Paris, 2: 575-576.
- Bearez, P. 1996.** Lista de los peces marinos del Ecuador continental. Rev. Biol. Trop. 44(2):731-741.
- Boré, D. Henríquez, N. y G. Espinoza. 1984.** Chile: Sus recursos pesqueros. Corporación de Fomento de la Producción. Instituto de Fomento Pesquero. Santiago, Chile. 160 pp.
- Castle, P. 1986.** Derichthyidae. p. 191-192. In M.M. Smith and P.C. Heemstra (eds.) Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin.
- Castonguay, L. y J. McCleave. 1987.** Distribution of leptocephali of the oceanic species *Derichthys serpentinus* and *Nessorhamphus ingolfianus* (family Derichthyidae) in the western Sargasso Sea in relation to physical oceanography. Bull Mar Sci 41: 807–821.
- Chirichigno, N. y J. Vélez. 1998.** Clave para identificar los peces marinos del Perú. Publ. Esp. Inst. Mar Perú-Callao, 500 pp.
- Compagno, L. 1984.** FAO species catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 1. Hexanchiformes to Lamniformes. FAO Fish. Synop. 125:1-249.
- Eastman, J. 2005.** The nature of the diversity of Antarctic fishes. Polar Biol., 28(2): 93-107.

- Froese, R. y D. Pauly. Editors. (2005)** Synonyms of *Nessorhamphus ingolfianus*.
Página www [http://www.fishbase.org/Nomenclature/SynonymsList.cfm?ID=9100y
GenusName=*Nessorhamphus*SpeciesName=*ingolfianus*]. Revisado: 26 de enero de
2005.
- Günther, A. 1880.** Report on the shore fishes collected by H.M.S. Challenger during
the years 1873-1876. *In*: Report on the scientific results of the voyage of H.M.S.
Challenger during the years 1873-1876. Zoology, 1: 1-82.
- Haedrich, R. 1967.** The Stromateoid Fishes: Systematics and a Classification. Bull.
Mus. Comp. Zool., 135 (2): 62-69.
- Haedrich, R. 1986.** Stromateidae. p. 842-846. *In* M.M. Smith and P.C. Heemstra (eds.)
Smiths' sea fishes. Springer-Verlag, Berlin.
- Haedrich, R. 1990.** Centrolophidae. *In* J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and
L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA).
JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris, 2: 1011-1013.
- Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) y Universidad Austral de Chile (UACH).**
2003. Catálogo fauna íctica asociada a la pesquería chilena de orange roughy
(*Hoplostethus atlanticus*). Subsecretaría de Pesca. Valparaíso. 52 pp.
- Kong, I. y R. Meléndez. 1991.** Estudio Taxonómico y sistemático de la ictiofauna de
aguas profundas capturada entre Arica e Isla Mocha (18° 30' - 38° 30' Lat. S.). Est.
Oceanol. 10:1-81.
- Lamilla, J. 1986.** *Bathyraja albomaculata* (Norman, 1937): Primer registro para las
costas de Chile (Chondrichthyes, Rajidae). Bol. Soc. Biol. Concepción. 57: 177-182.
- Lamilla, J. y G. Pequeño. 1999.** Descripción esquelética comparativa y primer registro
en el océano Pacífico de *Bathyraja multispinis* (Norman, 1937) (Rajiformes; Rajoidei),

con referencia a otras especies de *Bathyraja*. Rev. Biol. Mar. Oceanogr., 34(2): 281-290.

Last, P., Burgess, G. y B. Séret. 2002. Description of six new species of lantern-sharks of the genus *Etmopterus* (Squaloidea: Etmopteridae) from the Australasian region. Cybium. 26 (3): 203-223.

Lawson, T. 2001. Observer data held by the oceanic fisheries programmer covering tuna fishery by catches in the western and central Pacific Ocean. SCTB14 Working Paper, SWG-9. Oceanic Fisheries Programmer. Secretariat of the Pacific Community. Noumea, New Caledonia. 42 pp.

Meléndez, R. 1984. *Zameus squamulosus* (Günther, 1877) en Chile. (Chondrichthyes, Squaliformes, Squalidae). Invest. Pesq. (Chile) 36: 89-95.

Meléndez, R. 1999. Nuevas adiciones a la ictiofauna mesopelágica y demersal entre isla Mocha y la península de Taitao (38°04' - 46°13' S), Chile. Rev. Biol. Mar. y Ocean., 34(2): 139-143.

Meléndez, R. y D. Meneses. 1989. Tiburones del talud continental recolectados entre Arica (18°19'S) e Isla Mocha (38°30'S), Chile. Invest. Mar. Valparaíso, 17: 3-73.

Moore, J., Vecchione, M., Hartel, K., Collette, B., Galbraith, J., Gibbons, R., Turnipseed, M., Southworth, M. y E. Watkins. 2001. Biodiversity of Bear seamount, New England seamount chain: results of exploratory trawling. Scientific Council Research Document. Northwest Atlantic Fisheries Organization. Dartmouth NS 01/155: 8p.

Moreno, C. y F. Jara. 1981. Reencuentro de *Notothenia trigramma* Regan en los canales sur patagónicos, Chile (Pisces: Nototheniidae). Not. Men. Mus. Nac. Hist. Nat. 26 (301-302): 7-9.

- Moreno, C. y J. Castilla. 1977.** Guía para el reconocimiento y observación de Peces de Chile. Serie Expedición a Chile. Ed. Gabriela Mistral. Santiago. 119 p.
- Morrison, E. y G. Pequeño. 2003.** Primer registro del Zoárcido *Crossostomus sobrali* (Lloris y Rucabado 1987) (Osteichthyes, Zoarcidae) en el Estrecho de Magallanes, Distrito fueguino, Chile. Ans. Inst. Pat., Punta Arenas.31: 105-109.
- Nakamura, I., Inada, T., Takeda, M. y H. Hatanaka. 1986.** Important fishes trawled off Patagonia. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo. 369 p.
- O'Dor, R. y K. Yarincik. 2003** The Census of Marine Life: Understanding marine biodiversity – past, present and future. *Gayana* 67 (2): 145-152.
- Ojeda, P. 1983.** Distribución latitudinal y batimétrica de la ictiofauna demersal del extremo austral de Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 56: 61-70.
- Oñate, J. y G. Pequeño. 2005.** *Etmopterus brachyurus* Smith y Radcliffe, 1912 (Chondrichthyes: Dalatiidae): primer registro en aguas del Pacífico Oriental. *Rev. Biol. Mar. y Ocean.*, 40(1): 67-70.
- Parin, N., Golovan, G., Pakhorukov, P., Sazonov, Y. y Y. Shcherbachev. 1980.** Fishes from the Nazca and Sala y Gómez underwater ridges collected in cruise of R/V "Ikhtiandr". Pp. 5-18 In: *Fishes of the open ocean* (N. V. Parin. Ed.). Academy of Sciences of the U.S.S.R., P.P. Shirshov Institute of Oceanology, 120 pp. Moscow.
- Parin, N. 1991.** Fish fauna of the Nazca and Sala y Gómez submarine ridges, the easternmost outpost of Indo-West Pacific zoogeographic region. *Bull. Mar. Sci.* 49(3):671-683.
- Paulin, C., Stewart, A., Roberts, C. y P. McMillan. 1989.** New Zealand fish: a complete guide. *Nat. Mus. N. Zeal. Misc. Ser. No. 19.*, 279 p.

- Paxton, J., Hoese, D., Allen, G. y J. Hanley. 1989.** Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Zoological Catalogue of Australia, Vol. 7. Australian Government Publishing Service, Canberra, 665 p.
- Pequeño, G. 1978a.** Doce nuevos registros de peces para la costa de Valdivia, Chile, y su alcance ictiogeográfico. Rev. Com. Perm. Pacífico Sur. 9:109-126.
- Pequeño, G. 1978b.** Presencia de *Notothenia wiltoni* Regan, 1913 al norte de los canales de Chiloé, Chile (Teleostomi, Nototheniidae). Not. Men. Mus. Nac. Hist. Nat., Chile. 22(262): 3-6.
- Pequeño, G. 1981.** The rare fish *Neophrynichthys marmoratus* Reagan 1913, in the southern slope of Chile (Teleostomi, Psychrolutidae). Jour. Nat. Hist. 15:965-970.
- Pequeño, G. 1989.** Peces de Chile, Lista Revisada y Comentada. Rev. Biol. Mar., Valparaíso, 24 (2): 1-132.
- Pequeño, G. 1991.** Nuevos registros de *Trachipterus trachipterus* (Gmelin, 1789) frente a Valdivia (Osteichthyes, Trachipteridae). Bol. Soc. Biol. Concepción. 62: 119-122.
- Pequeño, G. 1997.** Peces de Chile, Lista Revisada y Comentada: *Addendum*. Rev. Biol. Mar. y Ocean., 32(2): 77-94
- Pequeño, G. 2000.** Delimitaciones y relaciones biogeográficas de los peces del Pacífico Suroriental. Est. Ocean. 19: 53 – 76.
- Pequeño, G. 2004.** *Nemadactylus bergi* (Norman, 1937) frente a Bahía Mansa, Chile (Osteichthyes: Cheilodactylidae). Cienc. Tecnol. Mar. 27(1): 121-125.
- Pequeño, G., Cea, A. y W. Sielfeld. 1992.** Primer registro en Chile para tres especies de peces teleósteos marinos, en base a fotografías. Bol. Soc. Biol. Concepción. 63: 169-173.

- Pequeño, G., Lamilla, J. y A. Crovetto. 1991.** Captura de *Somniosus cf. pacificus* Bigelow y Schroeder, 1944, frente a Valdivia, Chile, con notas sobre su contenido gástrico (Chondrichthyes, Squalidae). Est. Oceanol. 10:117-122.
- Ruiz, V. y J. Fernández. 1984.** Primer registro de *Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928 (Pisces: Squaliformes: Squalidae) para Chile. Bol. Soc. Biol. Concepción 55:175-176.
- Schmidt, E. 1912.** Contributions to the biology of some North Atlantic species of eels. Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren. Kjøbenhavn. 64: 39-51, Pl. 3.
- Telleria, J. 1991.** Zoología evolutiva de los vertebrados. Ed. Síntesis. Madrid 168 p.
- Uyeno, T., Matsuura, K. y E. Fujii, Editors. 1983.** Fishes trawled off Suriname and French Guiana. Japan Marine Fishery Resource Research Center, Tokyo, Japan. 519 p.
- Wöhler, O., Giussi, A., García, S., Sánchez, F., Hansen, J., Cordo, H., Alvarez, G., Incorvaia, S., Reta, R. y V. Abachian, 1999.** Resultados de la campaña de evaluación de peces demersales australes efectuada en el verano de 1997. INIDEP Informe Técnico 24. Mar del Plata, Argentina. 70 pp.
- Yano, K. 1997.** First record of the brown lanternshark, *Etmopterus unicolor*, from the waters around New Zealand, and comparison with the southern lanternshark, *E. granulosus*. Ichthyol. Res. 44(1):61-72.
- Yano, K. & S. Tanaka. 1989.** Hermaphroditism in the Lantern Shark, *Etmopterus unicolor* (Squalidae, Chondrichthyes). Jap. J. Ichthyol. 36(3): 338-345.